

Ban dalam sepeda



© BSN 2005

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Klasifikasi.....	2
5 Syarat penampilan.....	2
6 Syarat mutu	2
7 Pengambilan contoh uji	3
8 Cara uji	3
9 Syarat lulus uji	5
10 Syarat penandaan	5
Lampiran A (informatif) Gambar benda uji.....	8
Lampiran B (informatif) Cara penulisan ukuran ban dalam sepeda	8

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Ban dalam sepeda* ini merupakan standar baru yang disusun untuk melengkapi standar yang telah ada.

Standar ini telah dibahas dalam rapat konsensus di Jakarta pada tanggal 11 Desember 2003. Hadir pada rapat tersebut wakil-wakil dari produsen, konsumen, lembaga uji, asosiasi dan instansi terkait lainnya.

Standar ini disusun oleh Panitia teknis 35S, Kimia Hilir.



Ban dalam sepeda

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan spesifikasi ban dalam sepeda.

2 Acuan normatif

JIS K 6304-1982, *Rubber inner tubes for bicycles.*

JIS K 6302-1994, *Pneumatic tyre for bicycles.*

JIS K 6307-1994, *Valve tubing.*

JIS D 9422-1992, *Tire valves for bicycles.*

3 Istilah dan definisi

3.1

ban dalam sepeda

pelengkap ban luar sepeda yang terbuat dari kompon karet dan pentil yang berfungsi untuk menjaga tekanan angin

3.2

kuat tarik (*tensile strength*)

tenaga yang dibutuhkan untuk menarik benda uji sampai putus

kuat tarik badan yang dimaksud adalah kuat tarik dari benda uji yang dipotong dari bagian badan ban dalam, sedangkan kuat tarik sambungan adalah kuat tarik dari benda uji yang dipotong dari bagian sambungan ban dalam

3.3

kemuluran tetap (*permanent set*)

pertambahan panjang benda uji setelah ditarik sampai perpanjangan tertentu selama waktu tertentu

3.4

perpanjangan putus (*elongation at break*)

kemampuan benda uji untuk meregang apabila ditarik sampai putus.

3.5

pentil (*valve*)

bagian pada ban dalam yang berfungsi untuk mengalirkan dan menahan angin supaya tidak keluar

3.6

kuat rekat karet bantalan pentil (*adhesive strength of valve rubber seat*)

tenaga yang dibutuhkan untuk menarik pentil agar terlepas dari ban dalam

3.7

kesesakan udara pada ban dalam (*airtightness of rubber tube*)

kemampuan ban dalam untuk menahan udara sesak sehingga tidak bocor

3.8

daya tahan pemakaian (*running durability*)

ketahanan ban dalam untuk dipakai sampai jarak tertentu

4 **Klasifikasi**

4.1 Ban dalam sepeda diklasifikasikan berdasarkan karet yang digunakan, yaitu:

- a) karet butyl dan padanannya
- b) karet alam dan padanannya

4.2 Ban dalam sepeda diklasifikasikan berdasarkan kelompok ukuran, (diameter = D) yaitu:

- a) ban dalam sepeda anak-anak, $D \leq 18$ inchi
- b) ban dalam sepeda umum, $20 \leq D \leq 25$ inchi
- c) ban dalam sepeda dewasa, $D \geq 26$ inchi

5 **Syarat penampilan**

Setiap ban dalam baru harus memiliki bentuk maupun ketebalan dinding yang seragam dan memenuhi ketentuan berikut:

- a) sambungan tidak lebih dari satu;
- b) pentil dan komponennya harus disediakan lengkap;
- c) tidak boleh ada cacat yang dapat mempengaruhi pemakaian, seperti: cacat badan, retak dan bocor.

6 **Syarat mutu**

Syarat mutu ban dalam sepeda sesuai tabel berikut:

Tabel 1 Syarat mutu ban dalam sepeda

No	Jenis uji			Persyaratan	
				karet butyl	karet alam
1.	Uji Kuat tarik	kuat tarik		Min 7,5 MPa (75 kgf/cm ²)	Min 10 MPa (100 kgf/cm ²)
		perpanjangan putus		Min 400 %	Min 450 %
		kuat tarik sambungan		Min 3 MPa (30 kgf/cm ²)	Min 6 MPa (60 kgf/cm ²)
2.	Uji kemuluran tetap			--	Maks 13 %
3.	Uji kuat rekat karet bantalan pentil			Min 15 kgf (150 N)	Min 15 kgf (150 N)
4.	Uji ketahanan terhadap kesesakan udara pada ban dalam			Tidak bocor	Tidak bocor
5.	Daya tahan pemakaian	Jarak tempuh (berdasarkan diameter ban luar yang sesuai)	$D \leq 18$ inchi	Min 2000 km	Min 2000 km
			$20 \leq D \leq 25$ inchi	Min 3000 km	Min 3000 km
			$D \geq 26$ inchi	Min 5000 km	Min 5000 km

7 Pengambilan contoh uji (sampling)

Contoh uji diambil secara acak 3 ban dalam untuk tiap jenis bahan dan kelompok ukuran (sesuai butir-4).

8 Cara uji

8.1 Uji kuat tarik

8.1.1 Persiapan contoh

- a. Buat benda uji berbentuk dayung (*dumbell*) dari setiap contoh uji (sesuai lampiran-A), masing-masing sebanyak:
 - 2 benda uji untuk uji kuat tarik badan dan perpanjangan putus yang dipotong dari bagian badan ban dalam, pada kedua sisi yang berlawanan.
 - 2 benda uji untuk uji kuat tarik sambungan yang dipotong dari bagian sambungan ban dalam, pada kedua sisi yang berlawanan.
- b. Simpan benda uji minimal selama 1 jam pada suhu ruang (20 °C - 30 °C).

8.1.2 Peralatan

- alat uji tarik (*tensile testing machine*) yang memiliki kecepatan penarikan 500 ± 25 mm/menit;
- jangka sorong;
- alat ukur tebal (*dial thickness gauge*) yang mempunyai skala terkecil 0,01 mm dengan piringan penekan berdiameter 5 mm.

8.1.3 Prosedur

- a) beri tanda panjang uji semula (L_0) dengan dua garis sejajar pada benda uji, yang ditentukan sepanjang 2 cm (sesuai Lampiran A);
- b) ukur tebal bagian tengah benda uji yang diukur pada tiga tempat pengukuran dan dirata-rata;
- c) ukur lebar bagian tengah benda uji yang diukur pada tiga tempat pengukuran dan dirata-rata.
- d) Lebar rata-rata benda uji untuk pisau uji standar (*dumbbell cutter standard*) ditentukan 0,5 cm;
- e) hitung luas penampang bagian tengah benda uji (A), yaitu $A \text{ (cm}^2\text{)} = \text{tebal} \times \text{lebar}$
- f) pasang benda uji pada penjepit alat uji tarik sedemikian rupa sehingga benda uji tidak terputus akibat puntiran atau jepitan. Kemudian aktifkan mesin untuk menarik benda uji dan lakukan pengamatan. Catat beban (P) dan panjang (L_1) saat benda uji putus.
- g) hitung perpanjangan putus (EB , *elongation at break*) sebagai berikut:

$$EB = \frac{L_1 - L_0}{L_0} \times 100 \%$$

dengan:

L_1 adalah panjang benda uji putus dalam cm;

L_0 adalah panjang uji awal dalam cm.

- h) Hitung kuat tarik (TS, *tensile strength*) sebagai berikut:

$$TS = P/A \text{ kg/cm}^2$$

dengan:

P adalah beban, dalam kg;

A adalah luas penampang bagian tengah dalam cm^2 .

- i) Nilai pengujian kuat tarik dan perpanjangan putus adalah hasil rata-rata dari dua buah pengujian.

8.2 Uji kemuluran tetap

8.2.1 Persiapan contoh

- Buat benda uji berbentuk dayung (*dumbell*) dari setiap contoh uji, masing-masing sebanyak 2 buah yang dipotong dari bagian badan ban dalam pada kedua sisi yang berlawanan (sesuai Lampiran A);
- Beri tanda panjang uji semula (L_0) dengan dua garis sejajar, yang ditentukan sepanjang 2 cm (sesuai Lampiran A) dan simpan minimal selama 1 jam pada suhu ruang (20°C - 30°C);

8.2.2 Peralatan

- oven;
- jangka sorong;
- alat uji kemuluran tetap berbentuk sepasang penjepit yang dapat diatur jaraknya.

8.2.3 Prosedur

- pasang benda uji pada alat uji kemuluran tetap dengan cara menjepit kedua ujung benda uji, kemudian regangkan 1,5 kali panjang uji semula;
- masukkan benda uji yang teregang kedalam oven bersuhu $105^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ dan biarkan selama 5 jam;
- keluarkan benda uji dari dalam oven, diamkan pada suhu ruang $20^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C}$ selama 2 jam;
- buka penjepit dan ukur jarak antara kedua garis sejajar yang sudah ditentukan sebelumnya (L_t) dan hitung kemuluran tetap (PS, *permanent set*) sebagai berikut:

$$PS = \frac{L_t - L_0}{L_0} \times 100 \%$$

dengan:

L_0 adalah panjang uji awal dalam cm;

L_t adalah panjang setelah teregang dalam cm.

- e) nilai pengujian kemuluran tetap adalah hasil rata-rata dari dua buah pengujian.

8.3 Uji kuat rekat karet bantalan pentil

8.3.1 Persiapan contoh

Buat benda uji dengan cara memotong contoh uji kira-kira 10 mm dari bantalan karet (*rubber seat*) pada satu sisi dan sisi lainnya dipotong kira-kira 100 mm dari pentil.

8.3.2 Peralatan

Alat uji tarik (*tensile testing machine*) yang memiliki kecepatan penarikan 500 ± 25 mm/menit;

8.3.3 Prosedur

- jepit pentil dengan salah satu penjepit dan penjepit yang lain menjepit sisi benda uji yang telah dipotong kira-kira 100 mm dari pentil;
- aktifkan mesin uji tarik dan lakukan pengamatan;
- catat beban ketika pentil terkelupas dari bantalannya;
- kuat rekat karet bantalan pentil adalah beban yang dicatat ketika pentil terkelupas;
- bila antara pentil dan bantalan karet sobek, atau putus pada bagian badan ban dalam maka uji kuat rekat karet bantalan pentil dapat dinyatakan lulus;
- bila tidak kurang dari 50 % karet ban dalam pada area tersebut melekat pada bagian belakang dari dudukan karet, maka ban dalam harus dianggap putus.

8.4 Uji kesesakan udara

- masukkan angin pada ban dalam sampai mengembung 120 % dari dimensi semula, kemudian biarkan pada suhu ruang $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam dan periksa apakah ada kebocoran atau tidak;
- kebocoran dapat juga diamati dengan cara ban dalam yang sudah dikembungkan seperti diatas, dicelupkan kedalam air selama satu menit dan amati apakah ada gelembung-gelembung udara yang keluar atau tidak.

8.5 Uji daya tahan pemakaian

- masukkan contoh uji ban dalam pada ban luar yang berukuran sama, pasanglah pada pelek dan lakukan pengujian pada alat uji ketahanan ban. Suhu ruang uji harus dijaga pada suhu ruang $20^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$;
- selama pengujian berlangsung, lakukan pengamatan apakah ban dalam dapat tahan terhadap pengujian yang dilakukan atau tidak. Setelah pengujian lakukan pengamatan apakah terdapat kebocoran atau tidak, dengan tata cara pengamatan seperti uji kesesakan udara diatas.

9 Syarat lulus uji

Ban dalam sepeda dinyatakan lulus uji bila memenuhi persyaratan yang ditentukan pada burit-6.

10 Syarat penandaan

Setiap ban dalam sepeda baru harus memiliki identitas atau penandaan yang secara permanen tercetak pada dinding ban dalam, minimal sesuai persyaratan yang ditentukan pada Tabel 2.

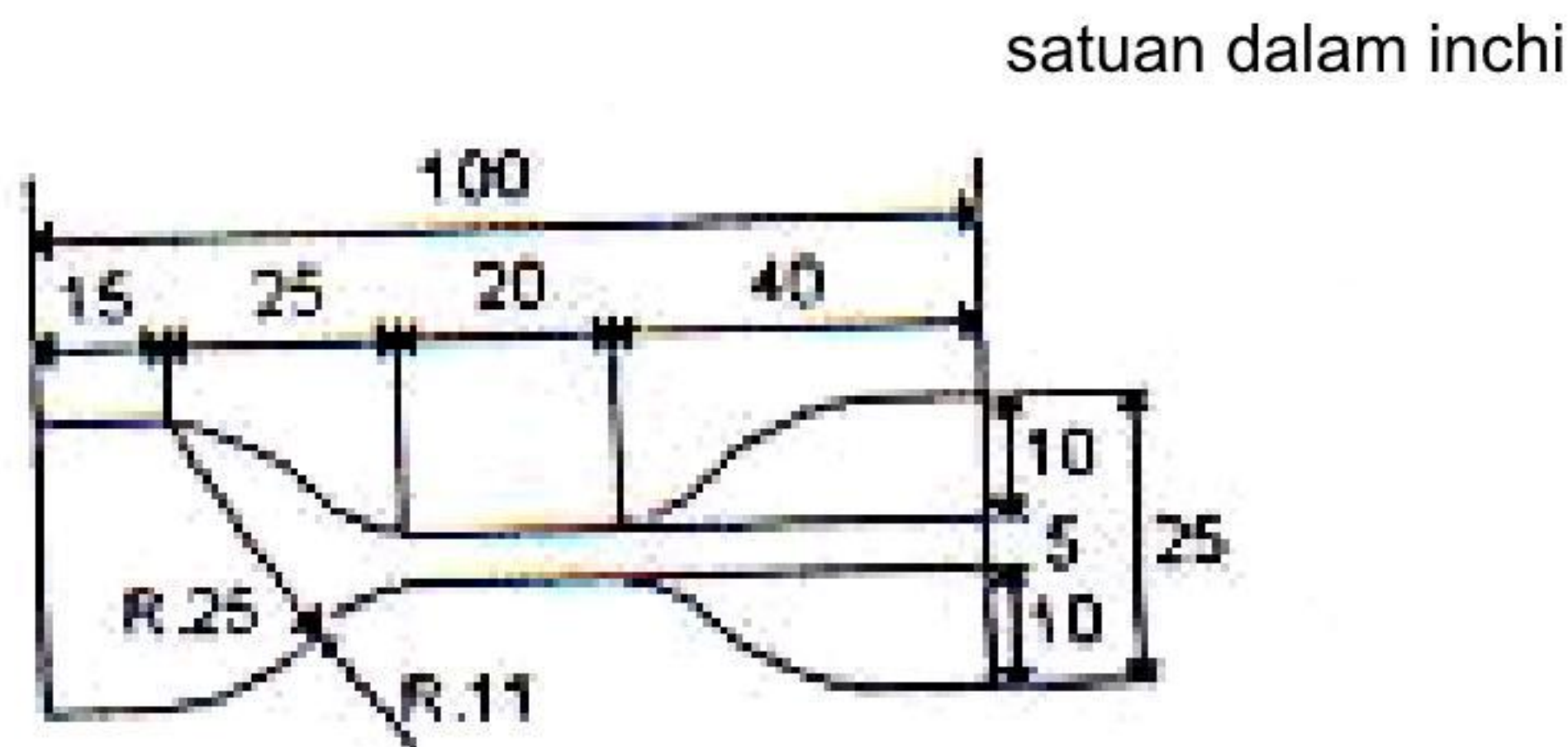
Tabel 2 Syarat penandaan pada ban dalam sepeda

No.	Syarat penandaan	Cara penandaan
1	Nama perusahaan/ produsen dan atau nama dagang/ merek	Sesuai nama perusahaan/ produsen dan atau nama dagang/ merek
2	Ukuran	Sesuai lampiran-B atau standar lain yang dijadikan acuan
3	Negara pembuat	Made in _____
4	Kode masa produksi	Dengan angka atau kode sesuai bulan dan tahun produksi

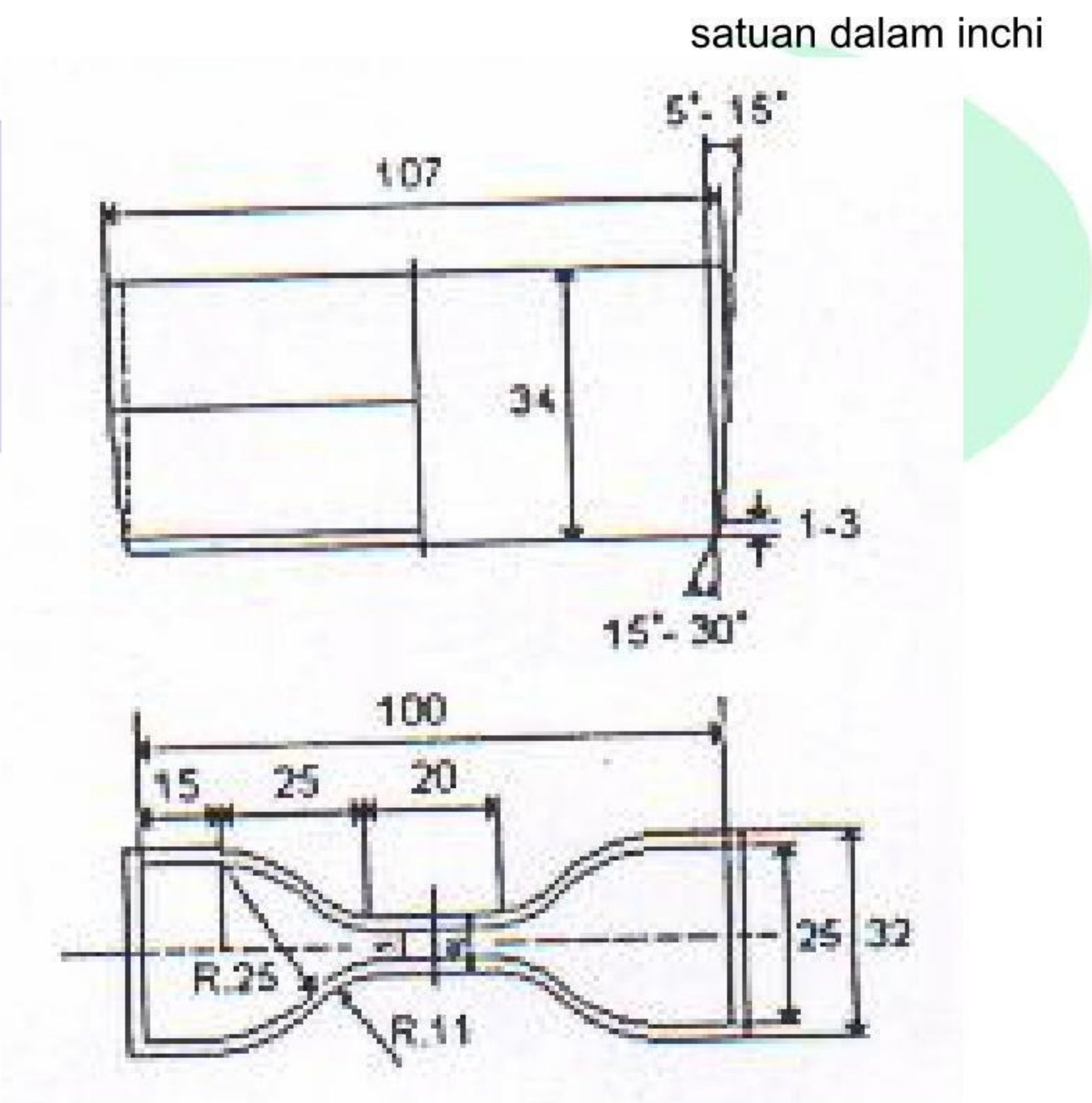


Lampiran A
(informatif)

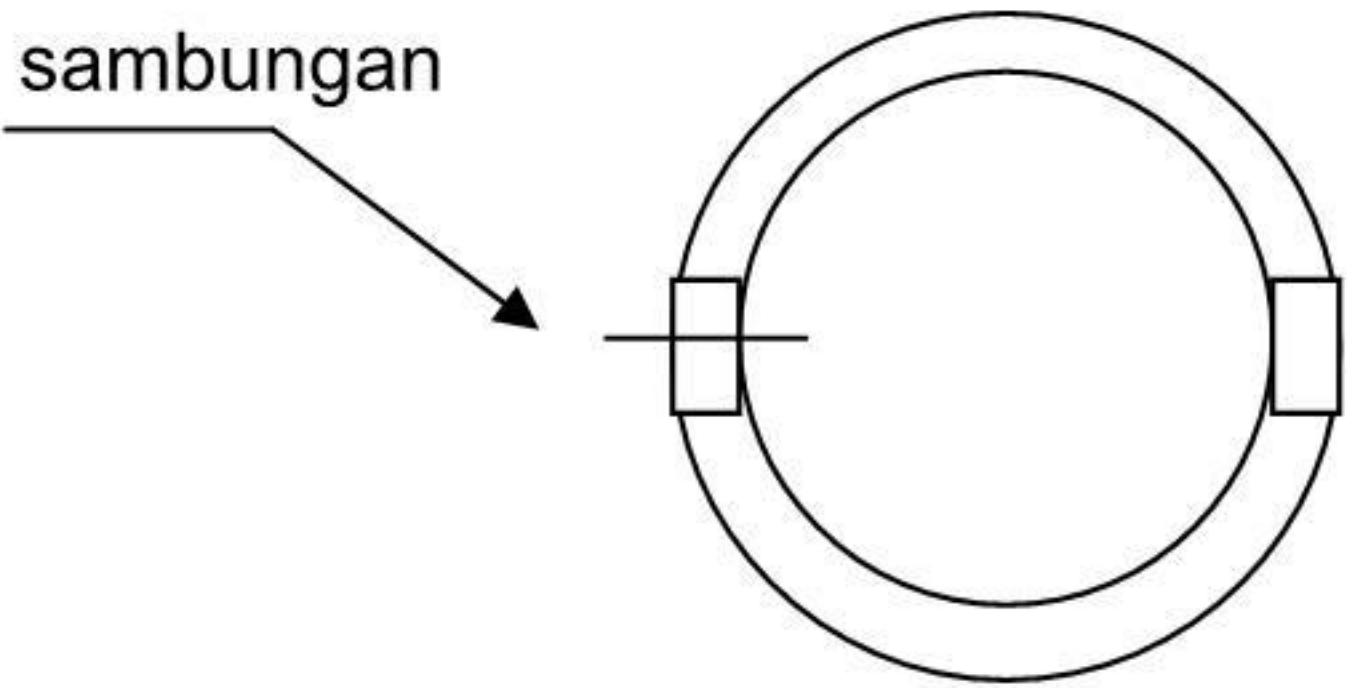
Gambar benda uji



Gambar A.1 Benda uji berbentuk dayung (*dumbell*)



Gambar A.2 Pisau potong benda uji



Gambar A.3 Pengambilan benda uji pada ban dalam sepeda

Lampiran B
(informatif)

Cara penulisan ukuran ban dalam sepeda

Penulisan ukuran ban dalam sepeda harus ditunjukkan secara umum dari ukuran ban luarnya yang sesuai.

Contoh:

Ukuran ban dalam sepeda ditulis 26 x 1 3/8 (artinya: ban dalam tersebut sesuai dengan ban luar yang berdiameter dalam 26 inchi dan lebar 1 3/8 inchi)











BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id